Nr. 29 1866

Gazeta Przemysłowa.



Kraków Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. 18 Sierpnia.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata (na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a.
z przesyłką („ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2½ Tal.
Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 2 Rsr. 90½ kop.
którą przyjmują wszystkie urzęda pocztowe Królestwa Polskiego.

Wychodzi w Sobotę.

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Ulica Szewska Ner 230.
Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowéj 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

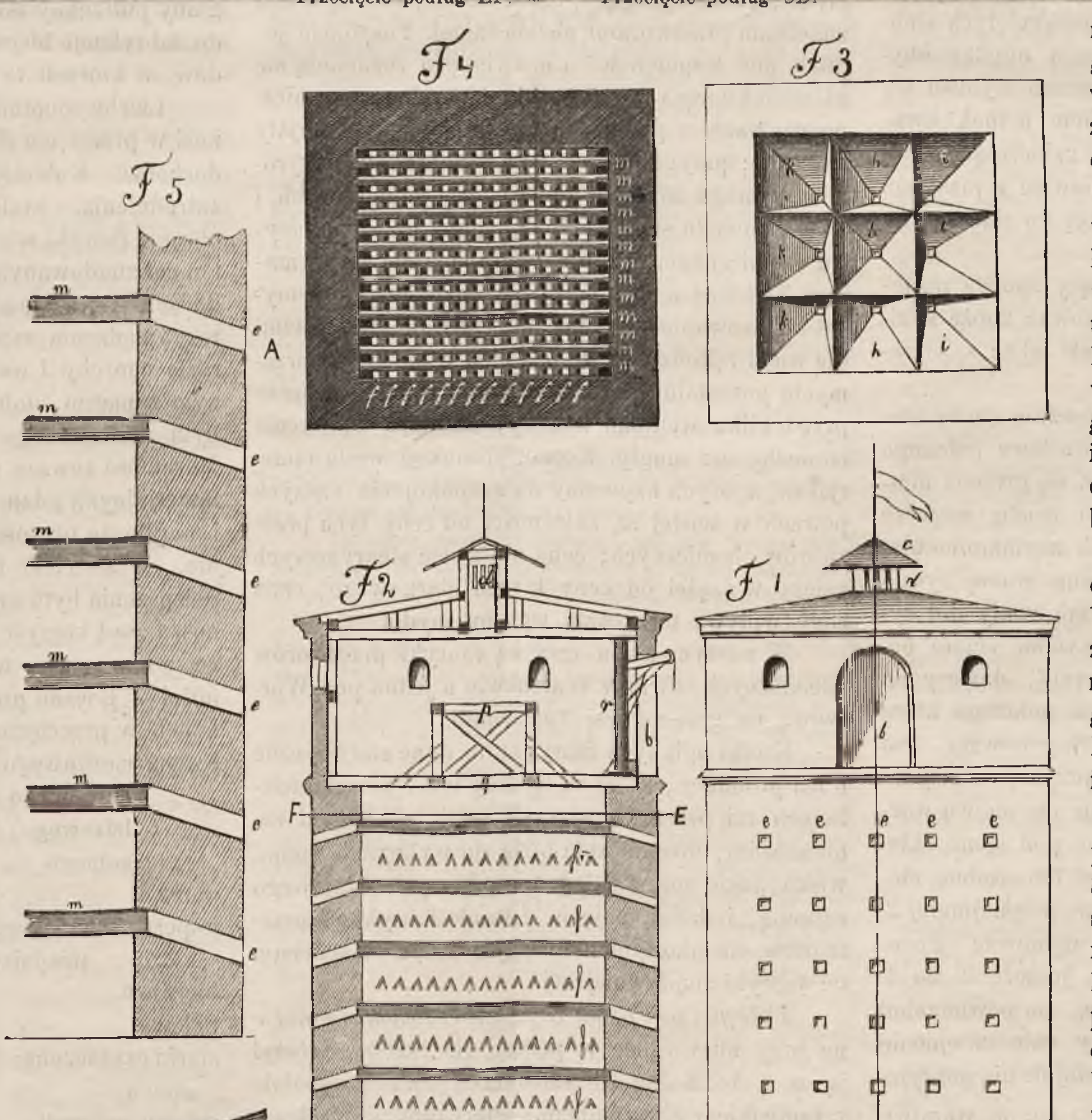
Wieże Sinclaira i Silos'y.

Podawszy w poprzednim numerze urządzenie spichlerzy podajemy obecnie inny rodzaj budynku służącego do przechowywania zboża tak zwanego wieżą Sinclaira. Fig. 1 przedstawia widok czworokątnej wieży w któréj *a* jest brama, *b* drzwi na górze w których znajduje się winda *r* (fig. 2) służąca do wyciągania zboża; *eeee* (fig. 1) są otwory kanałów dla przewiewu powietrza, do czego służy także przewiewnik daszkiem pokryty (*d*) umieszczony w dachu wieży. Fig. 2 jest przekrój podłużny wieży z wewnętrznem urządzeniem, z lewej strony ku prawej, i z prawej ku lewej krzyżują się tu trójścienne rynny (*f* i *m*) z deszczek dwucalowych z miękkiego drzewa, na 6'' szerokich (fig. 4, A i B) wchodzące w małe otwory w murze skośnie wycięte. Rynewki te są w kierunku wysokości wieży co 18'' a na szerokość co 3'' od siebie rozłożone, przez co w wnętrzu wieży powstają przedziały 18'' wysokie, a 3'' szerokie.

Pod najniższym oddziałem CD umieszczona jest drewniana krata z dziewięcioma lejkowatemi otworami 3-calowej szerokości *k*, *h*, *i* (fig. 2 i 3), które prowadzą do otworu głównego lejka *g* (fig. 2) otwieranego i zamykanego zasówką. Ponieważ ta zasówka wystawiona jest na ciśnienie całego ciężaru zboża, przeto powinna być silnie podpartą. W powale znajduje się *g* otwór otoczony drewnianemi poręczami, którym zboże z worków wysypuje się do skrzyń. Na górę wychodzi się po drabinie lub też po schodach wewnątrz wieży umieszczonych.

Skoro zasówka *g* otwartą zostanie, cała masa zboża się porusza, a powietrze wchodzące otworami przewiewa warstwy zboża, co zastępuje przerabianie szuflami. Zboże tym sposobem przesypane, jeżeli nie zostanie zużyte, nazad się wyciąga

Przecięcie podług EF. Przecięcie podług CD.



na górę i zsypuje do wieży.

Na pomieszczenie 700 korcy zboża, wymiary wieży powinny być następne: fundamenta 6 stóp głębokie i 3 stopy szerokie, wysokość muru od lejka wynosi 9', a szerokość 2½', ztąd zaś do dachu 18', cała więc wysokość wieży wynosi 27'. Długość i szerokość wieży w świetle wynosi 12'.

Wieża Sinclaira służy właściwie na przechowywanie tylko jednego gatunku zboża, z powodu jednak wielkiej łatwości przerabiania zboża nadaje się bardzo dla pszenicy, a szczególniej rzepaku.

Koszta budowy wieży przy powyższych wymiarach wynoszą około 1000 złr. w. a., rozumie się względnie do miejscowych cen materjałów, jak i najmu robotnika. Istnieją jednak obecnie francuzkie wieże poprawne Huarta na cztery gatunki zboża, a które mogą być i na więcej tychże urządzone, wyciąganie zboża z dołu na górę odbywa się zapomocą elewatorów.

Jest jeszcze inny sposób przechowywania zboża, szczególniej na Węgrzech używany polegający na zsypywaniu zboża w dołach umyślnie przygotowywanych w gruncie gliniastym lub innym bezwodnym. Doły te mają kształt butelkowaty i nazywają się Silosy.

Pierwszym warunkiem przy przechowywaniu zboża w takich Silosach jest, iżby zboże zupełnie suche w nie wsypywane było (nie należy jednak myśleć jakoby takowe trzeba wysuszać na suszarni) przyczem należy zabezpieczyć przeciw wilgoci od zewnątrz. Zboże dobrze przechowywane w stodołach i w zimie przy silnych mrozach młocone jest dostatecznie suche do przechowywania w silosach. Najlepszą wskazówkę że zboże jest dostatecznie wysuszone do przechowywania tym sposobem otrzymamy: nasypawszy do butelki ze szkła białego ziarna, a następnie zatkawszy szczelnie wystawimy na temperaturę 8—10°R.; jeżeli ziarno nie zapoci się, a następnie kiedy kropelki rosy na niém się nie okażą,

będzie znakiem, iż takowe jest należycie wyschniętém.

Na zakładanie silosów wybiera się miejsce suche, na zalew wody niewystawione; również starać się w nich należy, nie tylko o zachowanie suchości i hermetycznego zamknięcia, ale o jednostajną temperaturę, która ile możności powinna się równać średniej temperaturze ziemi 7 do 8^0R.

Ponieważ silosy zakładane choćby w najsuchszym gliniastym gruncie, nie mogą być zupełnie suche i hermetycznie zamknięte, dobrze więc jest wymurować je dobrze wypalonemi cegłami i hidrauliczném wapnem. Aby zaś mur w ziemi ochronić od przesiąkania wilgocią, nie powinien tenże dotykać ziemi, dla tego między murem przytykającym bezpośrednio do zboża, a zewnętrznym ograniczającym silos, należy zostawiać przestrzeń próżną najmniej $1\frac{1}{2}$'.

Dla oszczędności przy drogim materjale, osiąga się ten sam cel wysuszywszy dobrze poprzednio mur otaczający zboże, pociągnąwszy go następnie zewnątrz i wewnątrz asfaltem, a przestrzeń między murem a ziemią gliną nieprzepuszczalną wypełniając.

Na zupełnie suchym gruncie i zabezpieczonym przeciwko zalaniu wodą, wystarcza obmurowanie wzdłuż powleczone od wewnątrz asfaltem, którym także spód walcowato wymurowanego silosu musi być powleczony, a to dla zabezpieczenia wciskaniu się wilgoci do fundamentów. Tak urządzony dół przykrywszy następnie nieprzemakalném sklepieniem, a szyję wchodzącą do otworu sklepienia obmurowawszy i szczelnie zamknąwszy, otrzymujemy podziemną przestrzeń, zupełnie od wilgoci zamkniętą.

W ostatnich czasach uznano smołowiec kamienny za najwłaściwszy środek do zabezpieczenia silosów od przystępu powietrza i wilgoci, gdyż doświadczenia stwierdzone praktyką okazały iż ten tani środek zupełnie odpowiada celowi, a jeszcze ma tę korzyść, iż wszelkie owady powstrzymuje, a przez to chroni zboże od wołków. Używając tego środka, cegły się rozgrzewają i następnie smołowcem napawają, a obmurowawszy pierwej dół kamieniami zwykłemi, muruje się drugą ścianę obok niego z cegieł nasiąkniętych smołowcem, zostawiając jednak $\frac{1}{3}$ cala między obydwiema ścianami, która to przestrzeń wylewa się potém płynnym smołowcem. Wielu jednak uważając ten sposób za wiele czasu zabierający, odrzuciło takowy, a mieszając smołowiec z piaskiem wymytym i wysuszonym, używają tej mięszaniny za warstwę odosobniającą.

Zaleca się również następujący sposób postępowania, aby bezpiecznie przechować zboże w silosach nietylko zupełnie suche, ale także zawierające 7 do 8 procent wilgoci.

Spód silosu wykłada się zupełnie suchą słomą lub plewami, na to daje się warstwa palonego wapna 2 do 3" gruba i przykrywa się grubém płótnem lnianem, które powinno być trochę większe od dna silosu, aby się na ścianach zaginało co ułatwia następne krycie tychże suchą słomą żytnią i palonem wapnem. W tak przygotowany dół sypie się zboże i w miarę przysypywania ściany boczne okrywa się suchą słomą żytnią, dawszy na nie pierwej cienką warstwę wapna palonego które ciśnienie zboża przytrzymuje. Napełniwszy tym sposobem dół zbożem po szyję przykrywa się takowy dokładnie słomą, na tę daje się znowu warstwa wapna palonego i przykrywa pod same sklepienie cienkiemi suchemi plewami lub drobną słomą targaną, które dobrze udeptane przynajmniej 2' wysokości szyi silosu powinny zajmować. Pozostała wysokość szyi wynosząca jeszcze 3' do 4' wybija się nieprzepuszczalną gliną, na powierzchni ubija się jeszcze tyle gliny, aby całe sklepienie było przynajmniej na stopę jednostajnie nią pokryte.

Świeżo zebrane zboże składa się na warstwę wapienną ułożoną między ścianami słomą wyłożonemi; palone wapno pochłania wilgoć z zboża, i przeszkadza tworzeniu się grzybów na ścianach i sklepieniu. Zboże zawierające 6–8% wilgoci przechowuje się w takich dołach bardzo dobrze, chcąc wilgoć zawartą zredukować na 2 procent, należy na 100 korcy zboża cetnar palonego wapna użyć. Ponieważ jak wyżej powiedzieliśmy idzie tutaj także o zachowanie średniej temperatury ziemi, aby więc zabezpieczyć się od mrozów, należy silosy najmniej 2' pod ziemią zakładać. Jeżeli szyja silosu ma długości 7' łącznie z 15 calową warstwą gliny a wysokość silosu ma 13', to tylko w wyższej części tegoż temperatura ulega zmianie, w głębi zaś ciepło pozostaje niezmienne. Sadząc koło silosu drzewa szybko rosnące jak akacje, wierzby, topole i tp. zobojętnia się po części wpływ atmosferycznego powietrza i zmiany temperatury. Od owadów najpewniej się ochrania, przestrzegając pilnie by przy składaniu zboża, takowe już zarażone lub podejrzane do silosu nie składać nie poddawszy pierwej takowego w zamkniętém miejscu przez dłuższy czas działaniu pary siarkowej, lub przynajmniej dobrze nie wysuszywszy. Szczegółowe wymiary silosu są zmienne, gdyż zależą od położenia miejscowości przeznaczonej na założenie takowego, da się tu tylko ogólna zasada postawić; iż silos im jest głębszy tém węższy być może i tém więcej oszczędza się na materjale budulcowym, gdyż ściany boczne i sklepienie nie wymagają takiej mocy jak przy wilgotnych i szerokich silosach; jeżeli miejscowość na to dozwala to wysokość cylindra powinna być równa jego średnicy, przyczém przy tej samej przestrzeni jak najmniejszą powierzchnię się otrzymuje.

Silos mający 12' średnicy obejmuje około 300 korcy zboża. Podług dokładnych doświadczeń i obrachowań przechowywanie zboża w silosach jest o wiele trwalsze i tańsze jak w śpichlerzach, koszta bowiem wynoszą podług Lobe'go na korzec 80 kr. do 1 fl. w. a. podczas gdy przy podanych wyżej wieżach Sinclaira wynoszą one przeszło 2 fl. w zwykłych zaś śpichlerzach z koniecznem w nich szuflowaniem przenoszą 4 fl. w. a.

Rys statystyczno-historyczny fabryk przetworów chemicznych w Królestwie Polskiém.

Przetworem chemicznym jest właściwie każdy wyrób fabryczny otrzymany z produktów surowych przez dokonanie w nich pewnych zmian chemicznych; żelazo, miedź, szkło, zaprawa wapienna, stearyna, mydło, gaz oświetlający, piwo, wódka, ocet są w tém znaczeniu przetworami chemicznemi. Pospolicie jednak pod wspomnionem nazwiskiem rozumieją się głównie kwasy i wszelkie sole mineralne i organiczne używane w przemyśle lub stanowiące materjały apteczne; przygotowanie tych różnorodnych wyrobów wymaga środków mniej więcej jednakowych, i z tego powodu stanowią one osobną gałęź przemysłu chemicznego. O takich wyrobach mówić tu mamy. Niektóre z nich mają tak rozległe w przemyśle zastosowanie, i są tak niezbędnemi materjałami dla wielu rękodzielni, że bez nich wiele gałęzi przemysłu pozostałoby w takim stanie w jakim jeszcze przed kilku wiekami istniały, niektóre zaś wcale istniećby nie mogły. Koszta produkcji wielu materjałów, których używamy do zaspokojenia naszych potrzeb w ścisłej są zależności od ceny tych przetworów chemicznych; cena np. świec stearynowych zależy w części od ceny kwasu siarkowego, cena sody wpływa na koszta wyrobu mydła.

W naszym kraju trzy są fabryki przetworów chemicznych, dwie w Warszawie a jedna pod Warszawą na gruncie wsi Tarchomin.

Krótki opis tych fabryk, oraz dane statystyczne o ich produkcji, które tu według wiadomości udzielonych mi przez kierujących temiż zakładami zamieszczam, dostatecznie będą do wykazania stanowiska, jakie one w dziedzinie przemysłu krajowego zajmują, i dadzą pojęcie o stanie fabrykacji przetworów chemicznych w naszym kraju. Zaczynam od fabryki najdawniejszej.

Fabryka pod firmą Kijewski et Scholtze położona przy ulicy Solec w posesji N. 2920*b*. Założył ją w r. 1822 Jan Chryzostom Kijewski wspólnie z Ludwikiem Hirszmanem. Pierwotny kapitał zakładowy wynosił 120,000 złp.; będąc jednakże aż do roku 1845 jedynym tego rodzaju zakładem w Królestwie, fabryka ta szybko się rozwijała, początkowy kapitał zakładowy coraz bardziej powiększał się, a produkcja corocznie wzrastała. W kilka lat po założeniu fabryki, w spółce przyjął udział hr. Kwilecki, i w skutek tego fabryka prowadzoną była przez lat kilka pod firmą Kwilecki, Hirschmann i Kijewski. Od r. 1831 po wystąpieniu ze spółki hr. Kwileckiego, fabryka prowadzoną była pod pierwotną firmą aż do r. 1857, w którymto czasie spadkobiercy Ludwika Hirschmana zmarłego w r. 1854, wystąpili ze spółki, a natomiast przystąpił pan Adolf Scholtze, obecny współwłaściciel fabryki.

Obecnie kapitał zakładowy fabryki wynosi przeszło 300,000 rs., z której to sumy 200,000 przypada na nieruchomości, a reszta reprezentuje wartość materjałów surowych i gotowych wyrobów. Kapitał roczny obrotowy wynosił dotąd 120 do 150 tysięcy rubli srebrem; teraz z powodu nowo zaprowadzonej w roku zeszłym fabrykacji sody i ałunu dochodzi do 200,000 rs.

Główniejszemi wyrobami, jakich fabryka ta dostarcza, a które po większej części są używane w królestwie (mała tylko ich część wysyłaną jest do Zachodnich gubernii Cesarstwa), są: kwas siarkowy, solny, azotowy, sól glauberska, koperwas żelazny, miedziany i cynkowy, polewa na kafle do pieców, blejwas i inne farby, oraz sztuczne nawozy. W zeszłym roku zaczęto wyrabiać w znacznej ilości sodę i ałun z minerału zwanego kreolitem, sprowadzonego z Grenlandji. Jestto związek fluorku glinu z fluorkiem sody; przez wypalenie z wapieniem (węglanem sody), zamienia się on na sodę kaustyczną i glinkę czyli tlennik glinu, stanowiący materjał do fabrykacji ałunu.

Przyrządy fabryczne rozmieszczone są w kilku oddzielnych budynkach; główniejsze z tych przyrządów są: cztery wielkie komory ołowiane i kilka pomniejszych do fabrykacji kwasu siarkowego, kocioł platynowy wartości rs. 6000, służący do stężania kwasu siarkowego, nadto dwa piece do otrzymywania siarczanu sody i kwasu solnego, oraz piec do topienia polewy.

Fabryka posiada dwie machiny parowe o wysokiém ciśnieniu, każda o sile dziesięciu koni. Jedna z nich porusza trzy młyny kamienne służące do proszkowania kreolitu i kamienia wapiennego; oraz młynki kamienne zwyczajne do mielenia polewy i bieli ołowianej służące. Druga machina pochodząca z fabryki pp. Troetzer i Scholtze, wprawia w ruch pompę pneumatyczną, która wyciąga z pieca sodowego (opalanego koksem), kwas węglany potrzebny do nasycania ługu sodowego, oraz do fabrykacji blejwasu, i przesyła go do przyrządów, w których te operacje się uskuteczniają.

Liczba robotników pracujących w fabryce, wynosi w przecięciu 60 do 80, niekiedy jednak do 100 dochodzi. Kobietom i dzieciom fabryka nie daje zatrudnienia. Stali robotnicy mają mieszkanie w obrębie fabryki w oddzielnym budynku umyślnie na ten cel zbudowanym. Mają oni swą kassę oszczędności, która stanowi silną zachętę do rozsądnego rozporządzenia zarobionym groszem, a zasilając w razie choroby i wszelkiej nagłej potrzeby uzbieranym zapasem, dobroczynny wpływ na polepszenie bytu materjalnego wywiera i moralność podnosi. Moralność zawsze w ścisłym jest związku z bytem materjalnym; gdzie jest pomyślność i dobrobyt, tam i moralność rozpościera zwykle swe błogie panowanie. Właściciele fabryk podejmujący starania o polepszenie bytu swych robotników, sami także odnoszą ztąd korzyść w podniesionej moralności tychże, a tém samém w większej ich pilności i sumienności.— Roczna produkcja fabryki była w ostatnich latach w przecięciu następująca:

kwasu siarkowego	12.000	cent. wartości	40,000 rs.
„ azotowego (saletrowego) .	320	„ „	3,600 „
„ solnego	2,000	„ „	5,000 „
ałunu	480	„ „	1,800 „
koperwasu żelaznego	2,800	„ „	8,400 „
„ miedzian.	480	„ „	6,000 „
blejwasu	960	„ „	9,600 „
polewy	400	„ „	5,000 „
siarki czyszczonej (w laskach)	400	„ „	2,000 „
saletry sodowej	650	„ „	4,800 „
ługu sodowego	600	„ „	3,000 „
sody skrystalizowanej	400	„ „	1,200 „
soli glauberskiej skrystalizowanej i wypalon.	2,400	„ „	6,000 „
soli gorżkiej	100	„ „	2,250 „
farb zielonych	80	„ „	1,600 „
„ niebieskich	40	„ „	3,000 „
nawozów sztucznych	400	„ „	600 „

Nadto od czasu zaprowadzenia fabrykacji sody, wyrabia się dziennie średnio około 20 cetnarów

tego ważnego artykułu, co wyniesie rocznie 5000 cetnarów, wartości około 25,000 rs.

Ogółem więc roczna produkcja fabryki wynosi 30,000 cetnarów wyrobów, wartości około 130,000 rubli srebrem.

Fabryka o której mowa, zaszczyconą została różnemi czasy za swe wyroby nagrodami w medalach złotych na wystawach przemysłu w Warszawie, Londynie i Moskwie.

Fabryka A. Epstejn i Levy, przy ulicy Gęsiej N. 2492*a*. Najważniejszą tak co do ilości wyrobu, jakoteż i wartości pozycję, zajmują w tej fabryce świece stearynowe. Ta gałęź fabrykacji jest tu najdawniejszą, i istnieje już od roku 1840. Wysoka podówczas cena świec stearynowych sprowadzanych wyłącznie z zagranicy, zachęcała do przedsiębiorstw w tej gałęzi przemysłu, w skutek czego powstała nie tylko fabryka w mowie będąca, lecz jeszcze dwie inne fabryki mniej więcej w tymże czasie były założone; a czynność tych fabryk znakomicie wpłynęła na zmniejszenie przywozu świec stearynowych z za granicy, oraz zniżenie ich ceny. Jednocześnie z fabrykacją świec stearynowych zaczęto w fabryce tej wyrabiać świece łojowe, lecz wyrób ten wkrótce został zaniechany. Przy wielkiej ilości kwasu siarkowego, jaka zużywa się do przygotowania stearyny, uznano za korzystne przedsięwziąść fabrykację tegoż kwasu, zwłaszcza, że ten ważny artykuł był wówczas tylko w jednej fabryce pp. Hirszman i Kijewski wyrabiany; jednocześnie zaczęto wyrabiać inne przetwory chemiczne, a najwięcej takie, w których przygotowaniu kwas siarkowy główną gra rolę. To rozszerzenie fabryki nastąpiło w r. 1845. W miesiącu styczniu roku 1851, fabryka została nawiedzoną pożarem, wszakże w przeciągu kilku miesięcy odbudowana, już w miesiącu czerwcu tegoż roku na nowo została w bieg puszczoną.

Łój, którego fabryka przerabia rocznie 10 do 12 tysięcy cetn., pochodzi w części z Cesarstwa, zkąd sprowadzony jest w stanie przetopionym, w części zaś jest to łój krajowy, który przetapia się w fabryce działaniem pary i kwasu siarkowego. Przy takiej tylko metodzie wytapiania łoju, która powietrza szkodliwemi zdrowiu wyziewami nie zaraża, możliwém jest istnienie topielni w obrębie miasta. Dla korzystnego zużytkowania kwasu olejowego pozostającego jako produkt uboczny przy fabrykacji świec stearynowych, zaprowadzono przed niedawnym czasem fabrykację mydła żywiczno oleinowego.

Cztery kotły parowe dostarczają pary do ogrzewania, jakoteż do machiny parowej 12to-konnej o wysokiém ciśnieniu, która pompuje wodę, porusza 3 prasy hidrauliczne do wyciskania masy stearynowej, wprawia w ruch młynki do mielenia polewy i blejwasu, oraz przyrządy do robienia knotów i do polewania świec. Izby ołowiane do fabrykacji kwasu siarkowego, mają razem objętość 36,000 stóp sześciennych.

Roczna produkcja tej fabryki jest następująca: świec stearynowych około 5,000 cetn. wartości około 150,000 rs. — mydła około 12,000 kamieni (32 funtowych), wartości około 48,000 rs.— kwasu siarkowego 12,000 cetn. wartości około 40,000 rs. — kwasu solnego 3 do 4000 cetn. wartości około 8 do 10,000 rs.— kwasu azotowego 700 do 800 cetn. (zużywanego w fabryce do wyrobu kwasu siarkowego); — koperwasu żelaznego 3000 cetn. wartości około 9,000 rs.— koperwasu miedzianego 500 cetn. wartości około 6,000 rs.— koperwasu salcburgskiego (żelazno-miedzianego) 300 cent. wartości około 2,000 rs. — polewy do kachli 1000 do 1500 cetn. wartości około 12,000 rs. — blejwasu 1500 do 2000 cetn. wartości około 14,000 rs. — cukru ołowianego wyrabiano dawniej 300 do 400 cetn. wartości 6000 do 8000 rs. — siarczanu sody 4000 cetn. wartości około 10,000 rs. — Ogółem wartość obecnej produkcji rocznej wynosi przeszło 300,000 rs., a roczny kapitał obrotowy dochodzi do 500,000 rs.

Liczba robotników w fabryce wynosi 116 mężczyzn i 50 kobiet; mają oni mieszkanie w obrębie zabudowań fabryki, w razie zaś choroby otrzymują wszelką pomoc lekarską i połowę swej zwyczajnej płacy; za to obowiązani są płacić do wspólnej kassy po groszu od każdej zarobionej złotówki.

Na wystawach przemysłu w Warszawie, w Moskwie i Petersburgu, fabryka ta otrzymała zaszczytne nagrody w medalach złotych lub srebrnych. *D. n.*

O ogrzewaniu i odświeżaniu powietrza.

O ogrzewaniu i odświeżaniu powietrza; ważność tej kwestji. Objętość powietrza potrzebna do oddychania każdego indywiduum. Historja różnych prób odświeżania powietrza Odświeżanie powietrza w chodowniach jedwabników, salach narad, teatrach, więzieniach. Badania p. Grassi nad dwoma układami wentylacji, użytemi w szpitalach paryzkich. System ogrzewania przez krążenie wody gorącej i odświeżania przez ciąg wolny powietrza. System wentylacji sposobem mechanicznym. Przyrządy p. Leona Duvoir i pp. Thomas, Laurens i Gronvelle System p. Van Hecke. Zakończenie.

Wiadomo że oddychanie powietrzem czystem i zdrowy pokarm potrzebne są do utrzymania życia człowieka. Choroby najcięższe, które medycyna ma do zwalczenia, pochodzą nieraz z oddychania zepsutém powietrzem. Zatrudnienia siedzące w miejscach ciasnych, niedostatecznej objętości, długo zamkniętych, stają się bardzo często przyczyną suchot płucnych. Febra tyfoidalna często wybucha w formie epidemicznej w koszarach, szpitalach w skutek zarazy powietrza, pochodzącej z szczupłości lokalu. Przyczyny tak smutnych skutków z powodu wielkiej liczby osób w sali niedostatecznej objętości, są te same co i dla pojedynczego indywiduum w swojem szczupłém mieszkaniu. W pierwszym razie następuje epidemja; w dugim zaś jest to dolegliwość, objawiająca się w rodzinie. Człowiek sam jeden lub cała rodzina, zamknięta w miejscu ciasném, w którém powietrze nie odświeża się należycie, wystawia się na to samo niebezpieczeństwo co i znaczna liczba osób, w obszerném miejscu, źle przewietrzaném.

Rzecz o wentylacji w mieszkaniach prywatnych i w szpitalach powinna zatém gorąco zajmować hygienistów i przyjaciół ludzkości. Nie dosyć otworzyć cierpieniu ubogiego przytułek, w którym doznaje najstaranniejszej pomocy mistrzów sztuki lekarskiej; potrzeba jeszcze obmyśleć ciągłe i dokładne przewietrzanie sal, w których tyle przyczyn daje początek szkodliwej zarazie.

Rzecz ta przed kilku laty nikogo prawie nie zajmująca, stała się w ostatnich czasach głównem zajęciem hygienistów. Administracja szpitali paryzkich poleciła zaprowadzenie w niektórych swych zakładach różnych przyrządów, służących zarazem do ogrzewania i odświeżania powietrza sal. Porównanie ich pod względem swego użytku, wypadki jakie nastręczyły praktyce są przedmiotem pracy, którą p. Grassi, naczelny aptekarz głównego szpitala miasta Paryża, niedawno bardzo starannie wykonał. Z tego powodu podamy tu ogół i główne szczegóły tej jego nieocenionej pracy, dotyczącej wentylacji miejsc publicznych. Może nic bardziej nie interessuje, i większego współczucia czytelnika nie wzbudza nad tę materję, która dąży do ulepszenia warunków hygienicznych wszystkich klass i stawia na czele ulgę dolegliwości i cierpień ubogiego.

Podamy naprzód ogólny wykład założonej kwestji; a potem zastosujemy zasady na jej polu odkryte.

Kiedy się w miejscu zamkniętém znajdujemy w towarzystwie znacznej liczby osób np. w sali zwykłym sposobem od przystępu zewnętrznego powietrza opatrzonej; wtedy po dłuższym lub krótszym czasie doznajemy pewnego osłabienia, któremu tylko przez odświeżanie powietrza zaradzić można. Fakt ten stały i każdemu znany, pojawia się po upływie pewnego czasu, zależącego od objętości lokalu, jego mniej lub więcéj szczelnego zamknięcia i liczby osób w nim się znajdujących.

Pojaw ten pochodzi z zepsutego powietrza, i dla tego téż jego odświeżanie jest jedynym środkiem zaradczym. Lecz jakie to są przyczyny tego zepsucia w sali zajętej? Przyczyny te są liczne, a niektóre z nich mogą być nawet dokładnie wymierzone.

Do tych ostatnich należą: zmiana temperatury, składu powietrza i ilości wilgoci w niém się znajdującej. Wiadomo że człowiek oddychając, zabiera kwasoród (tlen) powietrzu, które go otacza, a zastępuje go gazem kwasem węglowym. Ilość tego gazu wynosi dla dorosłego dziennie 500 kwart. Oprócz tego przez oddychanie i wypacanie skórne, wydaje każdy dziennie 1300 gram. czyli $3\frac{1}{5}$ funta, czyli $1\frac{1}{3}$ kwarty wody w postaci pary, która unosi z sobą część ciepła w organiźmie utworzonego.

Inne są jeszcze przyczyny zepsucia powietrza, ale tych dotąd mierzyć nie potrafimy. Pochodzą one z materji zwierzęcych przez istoty żyjące wydawane, które bytność swoją objawiają w zamkniętém miejscu przez szczególny zapach, niemiły w tenczas nawet gdy pochodzą od osób zdrowych. Ostatnia ta przyczyna ważniejszą jest nad inne, gdy mowa jest o znacznej liczbie chorych.

Najskuteczniejszy sposób zmniejszenia i usunięcia tego złego jest niewątpliwie użycie dobrego układu wentylacji. Zadanie, jakie tu rozwiązać potrzeba jest następujące: *Usunąć z sali powietrze zepsute przez istoty żyjące lub inną jaką przyczynę, za zimne lub za nadto ogrzane, napełnione wyziewami ciał zwierzęcych. Zastąpić go powietrzem czystém, ciepłém w zimie, chłodném w lecie, w sposób taki żeby w sali znajdujące się powietrze, było zupełnie zdrowém.*

W ogóle przypuścić należy, że skład powietrza zamkniętego, najwięcej przydatny dla funkcji oddychania, jest ten, który się zbliża najbardziej do powietrza zwyczajnego. Ale niepodobna skład ten normalny urzeczywistnieć w miejscu zamkniętém, w którém się stała znajduje przyczyna psucia się powietrza t. j. znaczna liczba osób; i dla tego to hygieniści starali się oznaczyć granicę, w jakiej się skład powietrza zamkniętego miejsca znajdować powinien.

W tym celu robiono doświadczenia, niezależne od jakiej kolwiek idei, naprzód co do wentylacji przyjętej, nad potrzebną ilość powietrza dla każdej ze zgromadzonych osób, przy którejby ich oddychanie znajdowało się w stanie normalnym; one tylko same sądziły o niedostatku lub obfitości tego powietrza, a to stosownie do różnej jego ilości. P. Feliks Leblanc, znakomity chemik, z swych doświadczeń doszedł, że w powietrzu wychodzącém z miejsca zamkniętego, znajduje się 2 do 3 tysiącznych części gazu kwasu węglowego; a zatém cztery do pięciu razy więcej jak w powietrzu normalném. P. d'Arcet oznaczył znowu, że ilość wilgoci którą zamyka metr sześcienny, czyli 1000 kwart, czyli blisko 42 stóp sz. powietrza, wynosi $\frac{5}{9}$ łuta pary w takiem powietrzu, które nie utrudza oddychania i nie jest za suche.

Dwie zatem lub trzy tysiączne części gazu kwasu węglowego i siedm gram pary wodnej na jednym metrze sześciennym powietrza są granicą za którą się psucie powietrza rozpoczyna. Doświadczenia robione w dawnej Izbie Deputowanych dowiodły, że warunkom tym czyni się zadosyć, jeżeli wentylacja dostarcza 20 metrów sz. czyli *840 stóp. sz. powietrza na godzinę i na każdą osobę.* Dostarczając więc zgromadzeniu osób zdrowych 840 st. sz. powietrza na godzinę i na każdą osobę, czyni się zadosyć wszelkim wymaganiom dobrej hygjeny. Ale niestety! jakże mała jest liczba miejsc publicznych, warunki te hygieniczne posiadających. Zwróćmy uwagę na nasze teatra, w których setki płomieni gazowych zwiększa przyczyny psucia się powietrza; ponieważ płomienie te wydają znaczną ilość gazu kwasu węglowego i pary wodnej, oprócz tego co sami widzowie. Z kąd też, opuszczając w różnych przerwach salę widowisk, pochodzi to zadowolnienie i ta chciwość, z jaką pełnemi płucami czerpiemy trochę świeżego powietrza. Wiadomo nam że kilku dyrektorów teatrów kwestja wentylacji zajmowała; chcieli oni i pod tym względem przysłużyć się swym widzom, podnosząc przez to ich zadowolenie umysłowe z przedstawianych widowisk; ale wiadomo też jest jak rzadko celu swego dopięli.

Wiele jest także zakładów, których warsztaty mieszczą się w miejscach ciasnych; powietrze ich jest ciężkie, źle odświeżane, nasycone kurzem i różnym pyłem. Jeżeli powołamy się na statystykę śmiertelności rzemieślników, w tenczas staniemy po stronie hygienistów, domagających się usilnie reform w urządzaniu sal warsztatowych i zrozumiemy, dla czego Rządy dążą do polepszenia położenia, w jakiem się często większa część tej roboczej klassy jeszcze obecnie znajduje.

Przejdźmy od osób zdrowych do sal szpitalnych w których tylu nieszczęśliwych pragnie wyleczenia się z swych chorób; a przekonamy się, że kwestja wentylacji wikła się tu coraz bardziej; przyczyny zepsucia powietrza stają się coraz liczniejsze i do usunięcia trudniejsze. Za główną zaś przyczynę uważać należy wyziewy istot zwierzęcych.

Któryż to lekarz, który uczeń, któż ze zwiedzających szpitale nie doznał tego niemiłego zapachu, jaki zieje z niektórych sal szpitalnych, gdy się do nich z rana lub po ich kilkogodzinném zamknięciu wchodzi, i to przy najusilniejszém staraniu o największą czystość?. Ten to jest powód powiększania się często choroby, którą chory przy swem wejściu do szpitala lekko tylko był dotknięty; temu samemu przypisać należy długi czas rekonwalescencji, łatwość recytyw i częsty zawód z operacyj chirurgicznych, które w prywatnej praktyce pomyślniejszy osiągają skutek. Szpitale dla dzieci i dla położnic, są pod tym względem w nieprzyjaźniejszych jeszcze okolicznościach. Powiększanie się choroby, z samego początku mało znaczącej, pojawia się niestety i to bardzo często w naszych szpitalach na nowonarodzonych i świeżych położnicach.

Te smutne, dopiero co wyliczone następstwa zwróciły na siebie uwagę medyków i administratorów szpitali. Usiłowano usunąć je, zaprowadzając w kilku zakładach system odświeżauia powietrza połączony z ogrzewaniem. Szpital Beaujou i szpital Nacker w Paryżu, już od kilku lat posiadają takie przyrządy.

W historji upowszechnienia sposobem wentylacji, zachodzi okoliczność której pominąć nie należy.

Cóż spowodowało pierwsze zaprowadzenie odświeżania powietrza; co wprowadziło go w użycie? o to nie wzgląd na ludzkość ale na przemysł. Nie dla chorych to po szpitalach obmyślono pierwsze odświeżanie powietrza ale dla jedwabników!. Spostrzeżenia udowodniły użytek wentylacji w chodowniach jedwabników i dla nich to, przynajmniej we Francji, wzięła ona początek i praktycznie rozwiniętą została.

Odświeżanie powietrza, użytego w początkach w chodowniach jedwabników, w celu zupełnie prywatnym, zapragnęły w krótce zgromadzenia radzących. Pierwsze próby tego rodzaju miały miejsce w Anglji, w Izbach Lordów i gmin. W Francji wentylacja zaprowadzoną została pierwszy raz w pałacu dawnej izby Parów, gdzie środek ten hygieniczny okazał się prawie koniecznym. Albowiem, kiedy kto stanął w bliskości ciągu powietrza, które (w skutek wentylacji) wychodziło z sali sessjonalnej, w tenczas mógł jeszcze tak niemiły zapach znieść jednak niedłużej nad parę sekund. Pręt miedziany piorunochronu, przechodzący w bliskości tej części gmachu, musiał być każdego roku odnawianym z powodu prędkiego psucia się przez gaz wodorodo-siarkowy, zawarty w powietrzu wychodzącém z tej sali.

Przyrządy wentylacji urządzone zostały następnie w izbach deputowanych i Rady Stanu.

Z kolei zaprowadzono je po teatrach.

Od teatrów zwrócono się do więzień; w nowych więzieniach komórkowych usiłowano zaprowadzić różne układy wentylacji.

Szpitale nastąpiły dopiero po więzieniach. Tak to po zaopatrzeniu w zdrowe powietrze wyrokami skazanych, zaczęto myśleć dopiero o chorych. To szczególne następstwo użycia wentylacji osądziliśmy za godne uwagi. Ulepszenia, o których mowa, są bezwątpienia w obu razach bardzo dobre; podług nas jednak w kwestji filantropijnej poczciwi ludzie i chorzy zasługiwaliby na pierwszeństwo przed zdrowymi złoczyńcami.

Administracja zakładów dobroczynnych poleciła wznieść przed kilku laty wspaniały szpital Lariboisiere, w którym nietylko wszystko jak najstaranniej urządzono, ale nawet wiele rzeczy do zbytku posunięto tak, że słusznie zakład ten nazwaćby można *pałacem ubogich*. Korzystano tu z najświeższych wypadków nauki, w celu ulepszenia wszystkich hygienicznych środków. Urządzono także z znacznym nakładem dwa systemy ogrzewania i odświeżania powietrza, dotąd za najlepsze uznane. Dwa te układy funkcjonują jednocześnie, a porównawcze badania ich skutków nastręczają pożyteczne dane co do sposobów wentylacyji; prowadzą do ostatecznego wyrzeczenia o ich względnej wartości i podają dokładne rozwiązanie kwestji hygienicznej.

Badania te robił Dr. Grassi, ówczesny naczelny aptekarz szpitala Lariboisiere a dziś aptekarz szpitala Hotel-Dieu. Podamy w następnym numerze czytelnikowi główną ideę tych dwóch układów ogrzewania i odświeżania powietrza, zaprowadzonych w szpitalu Lariboisiere, przytaczając niektóre fakta z rozprawy p. Grassi. *D. n.*

Automatyczny Pantograf.

Pomiędzy najnowszemi wynalazkami napotykamy na bardzo ciekawy przyrząd tak nazwany „automatyczny pantograf, za pomocą którego można każdy litografowany obraz dowolnie powiększyć lub pomniejszyć, nie potrzebując osobnego litograficznego odbicia. Można zapomocą tegoż równie dowolne zmiany robić np. przemieniać portrety w karykatury, lub grube ordynarne rysunki, jak plakaty, ogłoszenia, afisze w piękne małe obrazki lub bilety wizytowe zamieniać. Do tego wszystkiego nie potrzeba nic więcej jak cienkiego arkusza gumy elastycznej*).

Początkowo uważanym on był za prostą techniczną zabawkę, i długi czas upłynął zanim do użyteczniejszych celów jako to litografii, drzeworytnictwa i sztychów zastosowanym został. Elastyczny arkusz ujmuje się w przyrząd nożyczkowy złożony z pewnej liczby ze sobą znitowanych a razem ruchomych mosiężnych drutów, podobnie jak to widzimy na bajacach lub żołnierzach drewnianych dla dzieci do zabawki po sklepach sprzedawanych, które za pociągnięciem sznurka w momencie położenie swoje zmieniają. Nożyce te umocowane są na czterech żelaznych sztyfcikach które znowu ośmiu sztyfcikami w kwadrat są przybite i dozwalają się rozciągnąć i ściągnąć za pomocą prostokątów i korbeczek. Każde rozciągnienie może być za pomocą śruby i muterki stale utwierdzonem, a dalej postępuje się zwykłym sposobem używanym w litografii; przy tem jeszcze ta korzyść się odnosi, że na gumie pełniej i delikatniej się odbija aniżeli na daleko twardszym papierze.

Dla wskazania rozmaitości użytku tego instrumentu, przytaczamy tu jeszcze dla przykładu niektóre jego korzyści. Rysunki architektoniczne, których zdrobnienie tak wiele trudności przedstawia, i dla tego często jest niedokładnem można za pomocą tego narządu przez sciągnienie do małego rozmiaru z dokładnością żadną ręką niedoścignioną doprowadzić. Jllustracje do wydań ludowych z pism naukowych z różnych formatów, na ten sam rozmiar bez pomocy rysownika lub rytownika zbierać. Naśladowanie charakterów w pomniejszeniu, szczególniej w przypadkach, w których na tem wiele zależy, można do tak wysokiego stopnia podobieństwa za pomocą tegoż przyrządu doprowadzić, że każde falszowanie prędko i pewnie odkrytem być może. Spodziewać się należy że rozpowszechnienie tego wynalazku wykaże liczne jeszcze oprócz znanych nam dotąd jego pożytków.

*) Lewis w Dublinie wyrobił sobie patent na ten wynalazek, który właściwie pochodzi z Francyi, Lewis zaś właściwie tylko zrobił ulepszenie w równiejszém rozciąganiu i ściąganiu elastycznego arkusza. Zasada tego pantografu we Francyi była dawno znaną, i już na wystawie w r. 1855 publiczności zwiedzającej podobny narząd okazywano.

ROZMAITOŚCI.

— **Produkcja soli, wódki, piwa i cukru w Galicji Wschodniej.** W miesiącu Czerwcu r. b. w warzelniach Wschodniej Galicji wywarzono soli 67.377 cetn. a 66.359 cetn. sprzedano. Porównawszy ilość tę z ilością w roku zesłym w tymże miesiącu zobaczymy iż produkcja tego roku wzrosła o 16.850 cent. a sprzedaż o 11.628. W r. b. w miesiącu Czerwcu było 32 gorzelni w ruchu, które wyrobiły 397.724 stopni alkoholometrowych czyli 4971 wiader okowity. W tymże miesiącu było w ruchu 134 browarów piwnych, które razem wyrobiły 21.004 wiader piwa. Z tej sumy przypada na Lwów 10 browarów z produkcją 4894 wiader. — Cukrownia w Tłumaczu w miesiącu czerwcu nie była w ruchu.

— **Zegluga.** Linja kierunkowa dawno przez Rossją projektowanego połączenia morza Kaspijskiego z Czarnem została już wytkniętą i roboty wykonawcze już około Tyflis zaczęły się, do robót ziemnych użytém będzie wojsko.

— **Kociol bezpieczny od pęknięcia** Belvilla et Comp. w Paryżu (według czasopisma dla cukrowarów). Jest to kocioł z rurami, w którym rury są właściwemi zbiornikami wody i pary. Żelazne rury są na działanie ognia wprost wystawione, a para we wszystkich kierunkach może się rozszerzać. Korzyści jakiemi te kotły w wielu fabrykach już używane przed innemi odznaczać się mają są: rzeczywista oszczędność na materjale palnym, silna produkcja pary przy machinie stosunkowo mało miejsca wymagającej (kocioł o sile 50 koni potrzebuje tylko 2_2 do 2_{15} m.) szybkość w wytwarzaniu pary i łatwość czyszczenia machiny.

— **Koleje żelazne.** Inżynierowie kolei turyngskiej zatrudnieni są teraz trasowaniem linji Gotha-Leinenfelskiéj. Byron Xiąże Kurlandzki ma otrzymać pozwolenie do robót przygotowanych na linji Oleśnica, Polski Wartenberg Schildbergsko-Sieradzkiej. Linja ta ma najbliższą drogą łączyć Wrocław z Warszawą.

— Jak wiadomo **sądy cywilne francuzkie** są bardzo chojnemi w przyznawaniu wynagrodzeń osobom poszkodowanym przez przypadki na kolejach żelaznych. Niedawno jeden adwokat jadąc koleją lyońską, chciał się przesiąść z jednego wagonu do drugiego, pośliznął się na stopniu, upadł i potłókł się, wypadek ten jak twierdził przeszkodził mu w zatrudnieniach jego zawodu. Sąd skazał zarząd kolei lyońskiej na płacenie mu rocznie pensji 1000 r. do końca życia. Widać z tego, mówi gazeta donosząca o tém że adwokaci umieją lepiej bronić spraw swoich aniżeli cudzych.

— **Dowóz siana.** W wielu okolicach południowych Niemiec ściąga teraz bardzo na siebie uwagą posiadaczy siana, gospodarzy i władz wojskowych nowy „artykuł przywozowy.“ Jak dawniej w pojedynczych próbkach, tak teraz już w wielkich ilościach i regularnych przesyłkach przychodzi ze Szwajcarji prasowane siano do Niemiec; z tego powodu miejscowi dostarczyciele siana zagrożeni są niebezpieczną konkurrencją, albowiem siano szwajcarskie według znawców przy równych cenach jest lepsze i pożywniejsze, a konie jako téż bydło jedzą je bardzo chętnie.

— Według niemieckiej Przemysłowej Gazety **produkcją oleju skalnego w Ameryce** z r. 1864 szacują na 100 miljonów dolarów to jest czwartą część wartości najbogatszego zbioru bawełny w Stanach Zjednoczonych. Galicja wydaje od r. 1861 około 250,000 cent. oleju rocznie, i będzie prawdopodobnie w możności, skoro tylko roboty przygotowawcze pokończonemi zostaną, potrzeby stałego lądu po większej części zaspokoić.

— **Sposób odróżnienia farbowanych win od naturalnych.** Najpewniejszym i naprędszym środkiem odróżnienia farbowanego wina od naturalnego jest półtora chlorek żelaza. Dodawszy go cokolwiek do rozczynu czarnych wiśni lub borówek, albo do soku malinowego, nabiera on zaraz koloru fioletowego, mniej więcej w czerwono lub niebiesko wpadającego. Najwyraźniej pokazuje się to na soku malinowym i wiśniowym; spirytus w którym wymoczono borówki działa bardzo silnie, kiedy wino naturalne czerwone, po dolaniu półtora chlorku żelaza nabiera brunatno czerwonego koloru. Nadmienić tu wypada że niebieskawy kolor po czarnych wiśniach i borówkach na usta występujący pochodzi z żelaza w krwi naszej znajdującego się.

Od Redakcji.

— Do P. T. Prenumeratorów z królestwa Polskiego. Numera 22, 23, 24, 25, i 26 należą jeszcze do pierwszego półrocza, gdyż drugie półrocze rozpoczęło się dopiero z dniem 1go Sierpnia z Nrm. 27 a skończy się z ostatnim Grudnia na N. 52 i dlatego Redakcja P. T. Prenumeratorom drugiego półrocza tych Numerów nie nadesłała. Uwzględniając jednak reklamacje w skutek niewiadomości, Redakcja dotychczasowym Prenumeratorom powyższe Numera od 1go Lipca za pośrednictwem Urzędu pocztowego przesłała.

Przytém zawiadamiamy iż komplet z pierwszego półrocza jest w Redakcji do nabycia.

INSERATY.

Redaktor odpowiedzialny Władysław Rozwadowski Prof. Inst. Techn. — W Drukarni c. k. Uniw. Jagiell. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.